

GE
Sensing & Inspection Technologies

ISOVOLT *mobile* 160

Mobilna radiografia przemysłowa



Uniwersalny i niezawodny, wysoko wydajny system kontrolny,
który znacznie rozszerza obszary zastosowań radiograficznych.



GE imagination at work

ISOVOLT *mobile* 160 stanowi najnowszą generację technologii Isovolt Mobile. Jej ewolucja polega na ciągłej ocenie charakterystyk serii Isovolt Mobile i obejmuje szereg cech dających widoczne korzyści:

- Mobilność
- Wydajność
- Wszechstronność i elastyczność
- Łatwość użycia

Cechy mobilności

- Łączy w sobie cechy systemów stacjonarnych (kompaktowa obudowa lampy, podwójne ognisko, mini-fokus, wydajność) z doskonałymi charakterystykami mobilności.
- Bardzo kompaktowe wymiary:
 - szerokość: 615 mm
 - waga: 145 kg (z kablem 10 m)
- Możliwość transportu w poziomie
- Wózek wyposażony w metalowe ucho nośne
- Zintegrowany samodzielny układ chłodzenia
- Opony pneumatyczne

Korzyści z mobilności

- Może być używany w zastosowaniach, które nie mogą być obsłużone przez urządzenia przenośne lub stacjonarne.
- Doskonałe możliwości manipulacji w wąskich przestrzeniach lub w zastosowaniach o ograniczonym dostępie
- Umożliwia łatwy transport po schodach lub załadunek/rozładunek do samochodu
- Może być obsługiwany żurawiem w trudno dostępnych położeniach.
- Wymaga zasilacza tylko do pracy w terenie.
- Jest łatwiejszy do przemieszczania.

Cechy wydajnościowe

- Technologia stałego potencjału o doskonałej mocy
- Moc znamionowa 1600 W przy max. 10 mA
- Praca w trybie mocy i podwójnego ogniska
- Praca w cyklu 100 % w temp. 30 °C (z integralną chłodnicą wodną)
- Automatyczne nagrzewanie na bazie zegara czasu rzeczywistego

Korzyści z wydajności

- Generuje stabilną moc penetracji i zapewnia największą penetrację materiału.
- Minimalizuje czasy ekspozycji i poprawia kontrast obrazowania. Może być także używany do kontroli dwuciennych.
- Przyczynia się do wysokiego stosunku osiągnięć do produktywności w trudnych warunkach pracy
- Przedłuża żywotność lampy, zwiększa produktywność w codziennej praktyce kontroli.

Wszechstronność i elastyczność

- Konfigurowalne ustawienie z różnymi długościami kabla WN
- Konfigurowalne ustawienie z różnymi typami lamp. Mogą być skonfigurowane i uaktywniane dwie lampy.
- Odejmovany moduł sterowania
- Ochrona kabla WN i węża wodnego

Korzyści z wszechstronności i elastyczności

- Lekki i modułowy zestaw generatora, możliwy do używania w trudno dostępnych lokalizacjach
- Rozszerza zakres potencjalnych zastosowań.
- Może być obsługiwany zdalnie.
- Zwiększa żywotność kabla, zmniejsza zużycie eksploatacyjne, ułatwia zwijanie kabla.

Łatwość użycia

- Nowy interfejs graficzny, wyposażony w:
 - wewnętrzny kalkulator ekspozycji
 - monitorowanie i wyświetlanie kilku parametrów (temperatur, ..., napięcia sieci)
 - funkcje programowania i protokołowania
 - 21 języków, 5 zestawów znaków

- wybierak płamki ogniskowej
- bazę danych lamp
- aktywne lampy zapamiętane w gnieździe A lub w gnieździe B
- automatyczną kalibrację prądu żarzenia

Korzyści z łatwego użycia

- Intuicyjna i bezpieczna obsługa



Elementy składowe systemu

Isovolt *mobile* 160 składa się z generatora RTG, zestawu lamp 160 kV, integralnego układu chłodzenia wodą, kabla wysokiego napięcia i modułu sterowania na bazie sprawdzonego modułu MF4. Wszystkie elementy są przewożone kompaktowym wózkiem kołowym zapewniającym klasę ochrony systemu IP54 w trudnych warunkach pracy. Kabel wysokiego napięcia i wąż chłodzenia są dodatkowo zabezpieczone powłokami ochronnymi.

Generator RTG i lampy

Zespół generatora RTG i lampy posiada swój własny układ chłodzenia wodnego, tak że na miejscu wymagane jest tylko podłączenie zasilania elektrycznego. Technologia stałego potencjału daje doskonałą moc znamionową 1600 W przy max. 10 mA. Dostępny jest kabel wysokiego napięcia długości do 20 m. Specjalne procedury nagrzewania optymalizują charakterystyki lamp RTG i maksymalizują ich żywotność.

Dostępny jest szereg lamp 160 kV, łącznie z lampami High Power i Mini-Focus oraz z lampami panoramicznymi i specjalnymi lampami o bardzo małej średnicy.

Kompletny system może być także podwieszony na żurawiu poprzez integralne ucho nośne dla umożliwienia pracy w podwyższonych, trudno dostępnych miejscach, kiedy załączenie i wyłączenie mogą być dokonywane za pomocą opcjonalnego urządzenia zdalnego sterowania.

Moduł sterowania

Ergonomicznie zaprojektowany moduł sterowania zapewniają intuicyjną obsługę. Posiada wyraźny graficzny wyświetlacz antyrefleksyjny z wbudowanym kalkulatorem ekspozycji, który umożliwia ustawianie i obsługę prowadzone przez menu. Może być wygodnie obsługiwany w kilku konfiguracjach, wybranych przez użytkownika. Stale monitoruje oraz wyświetla temperatury i napięcie sieci.

Zapisywanie i natychmiastowa interpretacja zdarzeń są pokazane na graficznym wyświetlaczu użytkownika, który prowadzi przez wybrane procedury ustawiania lub kontroli. Możliwości modułu są ponadto uzupełnione o skoncentrowane na produktywności "Cechy na życzenie", takie jak opcjonalny zestaw administracyjny umożliwiający komunikację z PC w celu tworzenia, modyfikowania i/lub archiwowania programów ekspozycji, ładowanie wszystkich zapamiętanych zdarzeń i eksportowanie ich w postaci arkusza kalkulacyjnego lub drukowanie.

Ważną cechą modułu sterowania jest także kalkulator przeliczenia odległości błona-ognisko, umożliwiający szybkie ustawianie ekspozycji.

Zapewnione jest także szybkie i bezpieczne ustawianie i wymiana lamp dzięki bogatej wewnętrznej bazie danych modułu. Umożliwia to wstępne programowanie lamp do natychmiastowego użycia podczas pracy w terenie.

Zastosowania



Technika lotnicza i kosmiczna

Podczas konserwacji i serwisowania samolotu często konieczne jest wykonanie radiogramu w bardzo ograniczonych przestrzeniach.

Dlatego jakość obrazów bardzo zależy od organizacji kontroli i wymaga szczególnej elastyczności od systemów radiograficznych.

Ze swoimi kompaktowymi wymiarami i elastycznym kablem wysokiego napięcia Isovolt *mobile* 160 może być łatwo skonfigurowany odpowiednio do zadania kontrolnego. Urządzenie może być używane w bardzo ciasnych przestrzeniach ograniczonych zastrzałami i poszyciem, ponieważ odległość między środkiem okna wylotowego a lampą wynosi tylko 5,6 cm. W tym sektorze dużą zaletą jest także wybór lamp, a funkcja intuicyjnego prowadzenia użytkownika przyspiesza i ułatwia konserwację.

Rozszerzone funkcje i programowania i protokołowania Isovolt *mobile* 160 pozwalają na włączenie go w różne obiegi dokumentacji spotykane w sektorze lotniczym i kosmicznym, tak że specyficzne informacje z kontroli RTG mogą być wykorzystane do celów spójnego protokołowania.



Energetyka

Większość zadań kontrolnych w energetyce jest związana ze spoinami, których jakość jest zasadnicza dla bezpieczeństwa. Prawie zawsze spoiny te znajdują się w obszarach trudno dostępnych i w związku z tym wymagają wyposażenia radiograficznego o bardzo małych wymiarach. Ponadto fakt, że generator może obsługiwać także lampę panoramiczną, jest bardzo pomocny w kontroli spoin obwodowych.

Kompaktowa budowa, pneumatyczne opony, powłoki kabla i węża, szereg długości kabla i możliwość podnoszenia dźwigiem także zwiększają przydatność wyposażenia do układów chłodzących i wymienników ciepła elektrowni.





Przemysł nafty i gazu

W sektorze nafty i gazu radiografia jest wykonywana głównie na spoinach podczas wykonywania rurociągów i zbiorników. W tych zastosowaniach Isovolt *mobile* 160 pomaga w wykonaniu prostej, szybkiej i niezawodnej radiografii spoin i odcinków rur.

Przez zastosowanie lampy panoramicznej o średnicy tylko 100 mm można wsunąć lampę RTG w wąskie dysze zbiorników, a także użyć do kontroli takich elementów, jak kotłownie.

Także przez zastosowanie różnej wielkości migawek można wykonać szeroki zakres zadań kontrolnych w sektorze nafty i gazu, zmniejszając koszty i zwiększając produktywność.



Metale

Jako mobilny i uniwersalny system radiograficzny o podwójnym ognisku i z panoramicznymi lampami RTG, Isovolt *mobile* 160 jest optymalnym rozwiązaniem do kontroli spoin.

W okrętownictwie, gdzie stosuje się blachy o grubości do 20 mm, Isovolt *mobile* 160 ze swymi kompaktowymi lampami i długimi kablami wysokiego napięcia oferuje znaczne zalety w porównaniu z konkurencyjnymi mobilnymi urządzeniami. Jest tak zwłaszcza w przypadku użycia go między wręgami w bardzo ciasnych kadłubach statków. Ponadto jego chłodzenie wodne jest bardziej wydajne niż systemy chłodzenia powietrzem, co znacznie zwiększa wydajność i ułatwia manipulacje. Te same korzyści stosują się też do radiografii przy budowaniu pełnomorskich platform wiertniczych.



Zakres dostawy

- 1 Generator wysokiego napięcia 160 kV
- 1 Moduł sterowania ISOVOLT *mobile*
- 1 Pompa chłodzenia wodnego WL 2001
- 1 Głowica lampy RTG (patrz wybór)
- 1 Kabel wysokiego napięcia (długości 10 m, 15 m lub 20 m)
- 1 Wąż ochronny do kabla wysokiego napięcia i węży wodnych
- 1 Wózek transportowy
- 1 Zestaw węży chłodzenia wodnego i oprzyrządowania

Oprzyrządowanie

Stojak kontrolny na obudowę lampy

Membrana i urządzenie centrujące

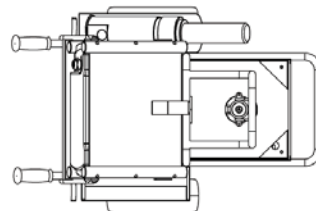
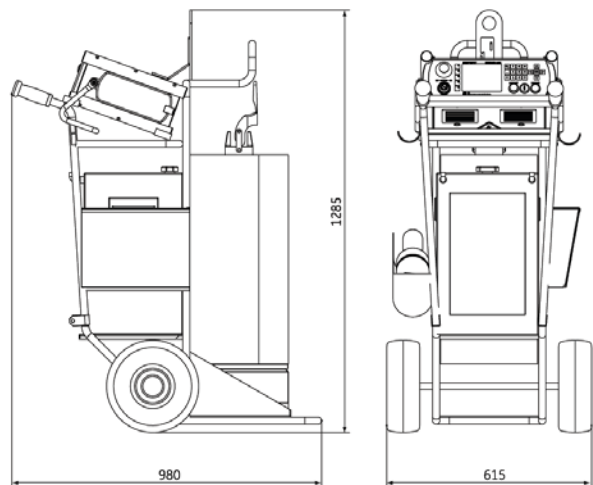
Zdalne sterowanie

Zewnętrzna lampa ostrzegawcza odporna na uszkodzenia – błyskająca

Zewnętrzna lampa ostrzegawcza odporna na uszkodzenia – migająca

Zestaw organizacyjny (z kablem interfejsu i CD-ROM)

Wymiary



Obsługiwane głowice lamp

ISOVOLT 160MM2/HP

ISOVOLT 160M1/10-30

ISOVOLT 160M2/0.4-0.4

ISOVOLT 160M2/0.4-1.5

ISOVOLT 160M2/0.4-0.4HP

ISOVOLT 160MC2

CXR 100-6

MCD 100H-3



Dane techniczne - ISOVOLT mobile 160

Generowanie wysokiego napięcia	
Napięcie lampy	5 – 160 kV w krokach co 1 kV
Zakres prądu lampy	0,5 – 10 mA
Maksymalna moc wyjściowa	1600 W
Cykl pracy (przy temperaturze otoczenia ≈ 30 °C)	100 %
Chłodzenie	Zainstalowana chłodnica wodna WL 2001
Maksymalna zdolność chłodzenia (przy temp. otoczenia ≈ 30 °C)	1600 W
Moduł obsługowy	
Czas ekspozycji regulowany w krokach co 1 s lub bezpośrednio jako wartość min/s	1 do 5994 s (opcjonalne wyświetlanie 99 min / 99 s) lub zegar wyłączany do pracy fluoroskopowej
Wstępnie programowany czas ekspozycji	Max. 250 programów w postaci listy, o dowolnych nazwach
Pamięć zdarzeń roboczych i nagrzewania	256/128 w postaci listy
Wyświetlacz	Antyodblaskowy, podświetlany wyświetlacz graficzny 320 x 240 pikseli
Obsługiwane języki	21
Zestawy znaków	5; europejski (ISO), japoński, chiński, cyrylica, arabski
Kalkulator ekspozycji	Wbudowany; wstępnie programowany dla Fe, Ti, Al / charakterystyki dla 3 materiałów swobodnie programowalne
Nagrzewanie	W pełni automatyczne, na bazie zegara czasu rzeczywistego
Monitorowanie parametrów	Ciągłe, bezpośrednie wyświetlanie temperatur urządzenia i napięcia zasilania
Interfejs szeregowy RS 232	1
Blokady bezpieczeństwa	2
Przycisk wyłączenia awaryjnego	1
3-pozycyjny przełącznik kluczowy	OFF, STANDBY, ON
Dodatkowe funkcje	Zmiana ogniska, korekta odległości błona-ognisko, rozszerzone nagrzewanie; obszerna baza danych lamp, 2 gniazda dla uaktywnionych lamp, tryb mocy
Warunki otoczenia	
Klasa ochrony	IP 54
Zakres temperatury roboczej*	-20 °C do +40 °C
Zakres temperatury składowania*	-30 °C do +70 °C
Podłączone obciążenia	
Zasilanie	1-fazowe PE, 230 V ± 10 %; 50/60 Hz, max. 16 A
Wymiary	
Kabel wysokiego napięcia	10 m (opcjonalnie 15 m / 20 m)
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	615 mm x 980 mm x 1285 mm
Waga	145 kg z kablem 10 m
Certyfikaty/Normy	
	Zgodność CE, NFC 74100, ANSI N43.5

* W temperaturach poniżej 5 °C należy użyć płynu niezamarzającego.



Regionalne dane kontaktowe

Ameryka Północna

50 Industrial Park Road
Lewistown, PA 17044
USA

Tel.: +1866 243 2638 (bezpłatny)
Tel.: +1 717 242 0327

Europa

Bogenstrasse 41
22926 Ahrensburg
Niemcy
Tel.: +49 4102 807 0
Robert Bosch Strasse 3
50354 Huerth

Niemcy
Tel.: +49 2233 6010

Azja

5F, Building 1, No.1 Huatuo Road,
Zhangjiang High-Tech Park,
Shanghai 201203

Chiny
Tel.: +86 800 915 9966 (bezpłatny)
Tel.: +86 (0) 21 3877 7888

Japonia

Medie Corp Bldg.8 2-4-14 Kichijoji-honcho,
Musashino-shi, Tokyo 180-0004

Japonia
Tel.: +81 422 67 7067
Tel.: +81 422 67 7068

Polska

NDT System
22 832 5030
www.ndt-system.pl
biuro@ndt-system.com.pl



www.gesensinginspection.com
www.ndt-system.pl

GEIT-30193EN(09/09)

© 2009 General Electric Company. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje podlegają zmianom bez zawiadomienia. GE jest zastrzeżonym znakiem handlowym General Electric Company. Inne nazwy firmy lub wyrobu, wymienione w niniejszym dokumencie, mogą być znakami handlowymi lub zastrzeżonymi znakami handlowymi odpowiednich firm, niezwiązanych z GE.

Informacje kontaktowe: GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Bogenstrasse 41, 22926 Ahrensburg, Niemcy, Tel.: +49 4102 807 0